dorsal nahe dem Grund oder gegen die Mitte ein dornartiges Haar tragend. Seitenlappen undeutlich, breit, mit je 1 starken, dorsal stehenden Haar. Mitunter die Andeutung eines vierten Lappens vor-

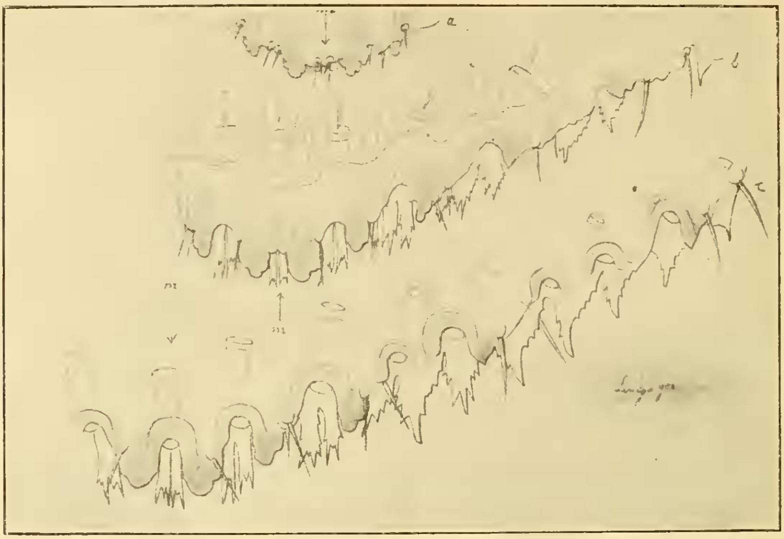


Abb. 7. *Parlatorea pseudaspidiotus* Lindgr. Hinterrand a der Larve, b des zweiten Stadiums, c des ♀ ad. × 770, m Mediane.

handen. Platten wenige und ziemlich wechselnd an Zahl und Form. Stets vorhanden sind 2 schmale, wenigzähnige Platten zwischen den Mittellappen, zwischen Mittel- und erstem Seitenlappen 1—2 breitere, gezähnte, gegen die Mitte gebogene Platten, zwischen 1. und 2. Seitenlappen 1—2 schmale bis breite, an Form sehr wechselnde Platten, ausserhalb des 2. Seitenlappens nur 1 bis 2 kurze, später nur angedeutete, selten 2 deutlich entwickelte und dann vor dem Rudiment des 4. Lappens stehende Platten (Abb. 9). (Schluss folgt.)

---

## *Zur Kenntnis der Metamorphose der Lauxaninae.*

Von Prof. Dr. **J. C. H. de Meijere** (Hilversum).

(Mit 2 Abbildungen.)

Ueber die Metamorphose der Dipterenfamilie *Lauxaninae (= Sapromyzinae)* ist bis jetzt, trotzdem die Imagines sehr verbreitet und in zahlreichen, z. T. recht gemeinen Arten vorhanden sind, nur erst recht wenig bekannt geworden. Dieses Wenige ist vor Kurzem von Hendel, in Lieferung 68 der Genera Insectorum von Wytsman, 1908, p. 5—8 zusammengestellt. Es beschränkt sich auf Mitteilungen von Bouché *(Sapromyza obsoleta* Meig. = *obsoletoides* Schnabl, Larve unter faulem Baumlaube), Perris *(Sapromyza quadripunctata* L., Larve aus faulem Stroh von Strohdächern gezüchtet), Winnertz *(Lauxania aenea,* Larve in Fruchtknoten von *Viola),* Marchal *(Lauxania aenea,* Larve minierend im Wurzelholz und in der Stengelbasis von Klee und dadurch schädlich).

In seiner bekannten Arbeit über die Dipterenlarven hat Brauer die Beschreibung von Perris als Muster für die Sapromyzinen genommen. Nach ihm ist auch noch die Metamorphose von *Sapromyza (Toxoneura)*

*fasciata* Macq. und von *S. blepharipteroides* Duf. resp. von Perris[1]) und Léon Dufour[2]) beschrieben werden. Erstere Art ist jedoch identisch mit *Palloptera pulchella* Rossi und gehört somit zu den Lonchaeinen, während die zweite Art nach der Beschreibung und den Abbildungen offenbar eine *Pegomyia* ist. Stein ist geneigt sie als synonym zu *P. Winthemi* Meig. (= *latitarsis* Zett.) zu stellen, was mir auch am wahrscheinlichsten zu sein scheint; ich selbst habe diese Art und auch *Peg. tenera* Zett. und *pallida* Stein in den Niederlanden aus Pilzen gezogen und finde die Dufour'schen Angaben, auch was die Larven anlangt, ganz zutreffend, sodass wir uns mit derselben hier nicht weiter zu beschäftigen brauchen.

Wie in manchen Fällen, so gilt es auch hier: man findet die Tiere ohne Mühe, falls man nur weiss, wo man suchen soll. Nach meiner Erfahrung leben die Larven mehrerer Arten in den am Boden liegenden faulen Blättern. Sucht man im Winter in Gärten u. s. w. unter Pappeln, Weiden, Prunus u. s. w., so findet man zwischen den unteren, feuchten Blättern öfters ziemlich dicke, beiderseits etwas verjüngte, weissliche Fliegenmaden; am meisten kommen sie jedoch in diesen Blättern vor, zwischen den beiden Blatthäuten, sodass das Blatt an der Stelle, wo sich die Larve befindet, wegen der Dicke derselben etwas aufgedunsen erscheint. Es sind also Minierlarven von faulen Blättern. Mehrere Arten habe ich an solchen Stellen in Hilversum und Amsterdam aufgefunden und gezüchtet, nämlich *Sapromyza subfasciata* Zett., *notata* Fall., *plumicornis* Fall., *praeusta* Fall., *obsoleta* Fall. und *Lauxania aenea* F. Alle diese Arten überwintern als Larven in den Blättern. Im allgemeinen sind die Larven der verschiedenen Arten einander sehr ähnlich. Sie sind für Larven eines cyclorhaphen Dipteron ziemlich gedrungen, ferner unterscheiden sie sich vom Typus der Muscinen-Larven durch ihre weniger cylindrische Körpergestalt, indem sie an der Bauchseite etwas abgeflacht sind, durch das allmählich etwas verjüngte und also von dem auch nicht besonders spitzen Vorderende wenig verschiedenen Hinterende, welches also nicht breit abgestutzt ist, wie z. B. bei *Calliphora*, ferner durch die mehr hervortretenden, an den hinteren Segmenten zapfenartigen Papillenträger, und durch die grösstenteils mit kurzen Zähnchen besetzte Körperhaut. Ihre Länge beträgt 4—5 mm, die Breite etwas mehr als 1 mm, die Oberfläche ist schwach glänzend, die Farbe weisslich mit zum Teil braun oder schwarz durchschimmerndem Darmkanal. An der Dorsalseite sind die vorderen Segmente am Vorderrande mit zahlreichen in Querreihen angeordneten äusserst kurzen und stumpfen Zähnchen besetzt. Auf den weiter nach hinten gelegenen Segmenten wird die Anordnung dieser Zähnchen allmählich unregelmässiger, sie bilden weniger deutliche Querreihen, auch sind sie hier grösser und spitzer, die mittleren Segmente sind fast ganz von denselben überdeckt, mit Ausnahme der rechten hinteren Hälfte der medianen Region der Segmente, an den hintersten finden sie sich überall zerstreut. Auf der flächeren Ventralseite sind 11 Warzengürtel an den Vorderrändern der Segmente zu erkennen, die der vorderen Segmente sind am regelmässigsten ausgebildet, die Wärzchen alle klein, mehr

---

[1]) Perris. Ann. Soc. Ent. France (4) X., p. 337.
[2]) L. Dufour. Ann. Sc. natur. XII., p. 42.

nach hinten zu sind die der vorderen Reihen grösser und weniger regelmässig angeordnet. Die Segmentgrenzen sind ziemlich scharf, der Seitenrand ist nicht geradlinig, weil die Papillen tragenden Warzen etwas hervortreten. An den meisten Segmenten sind dieselben noch ganz niedrig, am 10. (Fig. 1) treten sie schon mehr hervor, am 11. (letzten) bilden sie jederseits 2 Paar grössere Zapfen, während oben dicht vor und etwas aussenwärts von den hinteren Stigmen 2 kürzere Zapfen vorhanden sind. In der relativen Grösse dieser Zapfen herrschen jedoch Unterschiede bei den verschiedenen Arten vor.

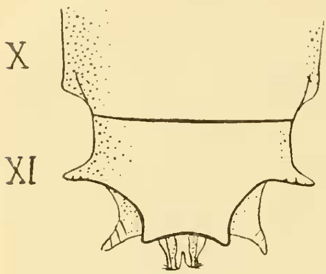
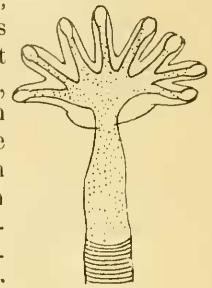


Fig. 1.


Fig. 2.

Die Antennen sind klein, das Endglied etwas länger als breit, das Schlundgerüst ist von gewöhnlicher Ausbildung, die Mundhaken sind ziemlich dick und stumpf, unten ohne Zahn; vor den Mundhaken finden sich einige Querreihen grosser hakenförmiger Zähnchen mit gebogener, gebräunter, kammartig zerschlitzter Spitze. Die Vorderstigmen (Fig. 2) haben den gewöhnlichen Fächerbau, die Knospen, 8—9 an Anzahl, sind mässig lang gestielt. Die Hinterstigmen sind relativ klein, sie stehen dicht neben einander je auf einem kurzen, cylindrischen, stumpfen Zapfen und zeigen je 3 relativ kleine kurzovale sitzende Knospen, rings um das Stigma findet sich am Rande des Zapfens ein Kreis kurzer Härchen.

Am Anfang des Chylusmagens finden sich 4 cylindrische kurze Blindsäcke; von den 4 Malpighischen Gefässen sind zuweilen die 2 vorderen über eine Strecke erweitert und, wegen zahlreicher stark lichtbrechender Körnchen, von kreideweisser Farbe. Aus der Analöffnung kann ein zweiblättriges Organ hervorgestülpt werden, wie es auch von anderen Dipterenlarven, z. B. von *Lonchoptera*, bekannt ist. Es stimmt überhaupt sehr mit meinen bezüglichen Abbildungen letzterer Gattung (de Meijere, Ueber die Larve von *Lonchoptera*, Zoolog. Jahrbüch., Abt. System. Bd. XIV. 1900. p. 95, Taf. 6, Figg. 15, 21) überein, wobei beachtenswert ist, dass beide Gattungen im Larvenstadium eine ähnliche Lebensweise führen, denn auch die *Lonchoptera*-Larven leben zwischen den faulen Blättern, obgleich sie nicht in denselben minieren. Der Fettkörper ist weiss.

Zur Verpuppung verkriechen sich die Fliegen, nachdem sie den Winter in den Blättern bestanden haben, in die Erde. Die Puparien sind ebenfalls ziemlich dick und durch ihre meistens ganz matte, bisweilen etwas glänzende gelbbräunliche Farbe ausgezeichnet. Sie sind also von den schlankeren, stark glänzend rotbraunen Tönnchen von *Lonchaea* weit verschieden, gerade so wie es auch die Larven sind, denn diejenigen der *Lonchaea*-Arten sind langgestreckt, cylindrisch und glatt. Die Puparien von *Sapromyza* sind von ovaler Gestalt, vorn und hinten etwas verschmälert und überdies im vorderen Teile abgeflacht; entsprechend dem Verhalten bei den Larven sind am Hinterrande einige mehr oder weniger entwickelte Zapfen zu beobachten; bei *Lauxania*

sind dieselben (4 grössere und 2 kleinere) sehr deutlich; dahingegen sind bei *Sapromyza plumicornis* nur 2 sehr winzige vorhanden.

Das Puparium von *Sapromyza pallidiventris* Fall. fand ich unter morscher Baumrinde; es ist ebenfalls fast matt gelbbraun; am hinteren Ende sind nur unscheinbare Spuren von Zapfen vorhanden.

Die von Perris (Ann. Soc. Entom. France, 2. X, 1852, p. 594) abgebildete Larve von *Sapromyza quadripunctata* ist von etwas anderer Gestalt, als die von mir in Blättern aufgefundene, sie ist mehr langgestreckt, hinten nicht verschmälert; die Zapfen, welche Perris dem 10. und 11. Segment zuschreibt, sind wohl dieselben sechs, welche ich vom 11. Segment angegeben habe. Das letzte Paar zeichnet er dreigliedrig; es sind in der Tat diese Zapfen, auch bei anderen Arten, wie auch das 1. seitliche Paar, mit 1—2 geringfügigen Einschnürungen versehen, wodurch sie einigermassen gegliedert erscheinen. Wenn Perris diese Zapfen auf 2 verschiedene Segmente verteilt, so muss ich gestehen, dass der, nach Homologie mit anderen cyclorhaphen Larven hier als letztes (11.) Hinterleibssegment aufgeführte Körperabschnitt relativ lang ist und eine Querteilung erkennen lässt, doch würden dann die Hinterstigmen auf dem hinteren Teil desselben sitzen; hinter diesem würde dann noch ein, in dem Fall 13., Analsegment zu unterscheiden sein, welch letzteres allenfalls sehr reduziert ist.

Was die Mitteilung Marchal's[1]) anlangt, dass die Larven von *Lauxania aenea* in Wurzelhals und Stengelbasis des Klee minieren sollen, so kann ich nicht umhin, einigen Zweifel zu hegen, ob die von Marchal gezüchtete und von Mik bestimmte Fliege wirklich zu den Minierlarven gehört oder vielleicht bei der Zucht aus faulen Blättern hervorgegangen ist. Leider fehlen genügend eingehende Angaben über die feinen Merkmale dieser Larven, sodass mir neue bezügliche Beobachtungen wenigstens sehr erwünscht erscheinen. Gleich notwendig und zu einer weiteren Untersuchung anregend bleibt die Angabe von Winnertz, dass dieselben Larven in den gallig aufgedunsenen Fruchtknoten von Viola-Arten leben sollen, weil ich selbst diese Art aus faulen Blättern erzog.

---

## Beiträge zur Biologie der Apionen des mitteleuropäischen Faunengebietes.

Von **Hans Wagner**, Zürich.

(Schluss aus Heft 2.)

Gleichwohl die Akten über die Biologie der vorher behandelten Arten noch nicht geschlossen sind, — wir müssen uns vergegenwärtigen, mit welchen Schwierigkeiten die Aufzucht und überhaupt das Studium über die Entwickelungsgeschichte dieser kleinen Glieder des unerschöpflichen Reiches der Insekten, oft verbunden ist! — so schreiten wir nun zu einer neuen Gruppe, deren Vertreter — wie überhaupt das Gros der Apionen! — zu ihrer Nahrung Pflanzen aus der Familie der Papilionaceen erkoren haben. Es sei hier vorläufig nur eine Art behandelt, über deren ganzen Entwicklungsgang ich im verflossenen Jahre ziemlich lückenlose Ergebnisse erzielte. Ueber eine Anzahl weiterer Papilionaceenbewohner, über deren Metamorphose ich im letzten Jahre bereits

---

[1]) Marchal. Note sur la biologie de *Lauxania aenea* Fall.. Diptère nuisible au Trèfle, Bull. Soc. Ent. France 1897, p. 216.